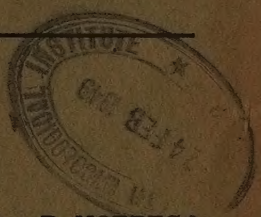
ANO XIV SETEMBRO DE 1948 N.º 9

O BIOLÓGICO

ÓRGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO DO DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA DE SÃO PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

PUBLICAÇÃO MENSAL



Redator-chefe: J. REIS

Redatores: A. M. PENHA e H. S. LEPAGE

Secretário: G. DUVAL

Tesoureiro: P. NOBREGA

Sumário

G. Duval, H. F. G. Sauer e O. Falanghe — Tratamento tardio dos cafèzais com hexacloreto de benzeno.

E. R. de Figueiredo Jr. — Pragas dos gladíolos e meios de combate.

NOTÍCIAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO

Assinatura anual Cr.$ 30,00

REDAÇÃO

CAIXA POSTAL 4185 — SÃO PAULO - BRASIL

Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura

INSTITUTO BIOLÓGICO

São Paulo

Diretor Geral: Prof. H. DA ROCHA LIMA

Diretor Administrativo: CANDIDO MORAIS

DIVISÃO DE BIOLOGIA ANIMAL

Diretor: J. R. MEYER

Parasitologia Animal: C. Pereira, M. J. Mello, Maria P. Castro.
Bacteriologia: C. A. Rodrigues, V. O. Guida.
Fisiologia Animal: P. E. Galvão, J. Pereira.
Anatomia Patológica: P. Bueno, N. Monici.
Ornitopatologia: P. Nobrega, R. C. Bueno.
Imunologia: O. Bier.
Bioquímica e Farmacodinâmica: M. Rocha e Silva, C. H. Florence, S. O. Andrade.

DIVISÃO DE BIOLOGIA VEGETAL

Diretor: A. A. BITANCOURT

Parasitologia Geral: J. P. Fonseca, M. Autuori, O. Monte, R. L. Araujo, E. Navajas.
Fisiologia Geral: K. Silberschmidt, M. Kramer, N. R. Nobrega, M. Meneghini.
Fitopatologia Geral: R. Drummond Gonçalves, J. Franco do Amaral, V. Rossetti, A. C. Andrade, C. A. Campacci, J. Abrahão.
Fitopatologia Aplicada: S. C. Arruda, A. R. Campos, W. B. Toffano.
Fisiologia Vegetal Aplicada:

DIVISÃO DE ENSINO E DOCUMENTAÇÃO CIENTÍFICA

Diretor: J. REIS

Higiene Comparada: N. G. Planet, W. Almeida, A. P. Pereira.
Vírus: J. Reis, E. Trapp.

DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL

Diretor: A. M. PENHA

Epizootias: M. D'Apice, R. Cury, W. Belleza.
Enzootias: V. Carneiro.
Produtos Veterinários: V. Grieco.
Assistência Veterinária: J. M. da Fonseca, M. Rios, W. H. Cardim.
E. S. Martinelli **(Araraquara)**; E. Riaciardi Jr. **(Barretos)**; O. C. de Freitas **(Baurú)**; J. M. Xavier **(Campinas)**; J. B. de Aquino **(Campinas)**; A. Ribeiro **(Itapéva)**; A. C. Penteado Filho **(Pirassununga)**; C. Xavier **(Ribeirão Preto)**; J. B. F. Camargo **(Rio Claro)**; A. C. C. Mattos **(S. João da Boa Vista)** C. Troise **(Sorocaba)**; M. J. Gomes **(Taubaté)**.

DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL

Diretor: H. S. LEPAGE

Assistência Fitossanitária: C. A. Seixas, J. C. Carvalho, S. F. Amaral, W. O. Heinrich.
Vigilância Sanitária Vegetal: A. O. Martins, M. T. Piza, A. Cotait, O. Giannotti, J. C. Morais Sampaio, F. Paula Mello, D. Puzzi, A. Orlando.
Fiscalização Fitossanitária: E. R. Figueiredo Jr., H. F. Pereira, H. V. Bitran (*Santos*); D. M. Sampaio (*Itararé*); S. Silveira Mello (*S. João da Boa Vista*); C. F. O. Santos (*Araraquara*); H. Velho (*Baurú*).
Química: D. A. Souza, F. A. Machado, L. P. Azevedo.
Diretor dos Campos Experimentais: H. F. G. SAUER
Entomologia Agrícola: (Campinas) — G. Duval, A. A. Toledo.
Fazendas Experimentais: O. Falanghe, F. W. C. Vasconcellos Jr.

Ano XIV Setembro — 1948 N.º 9

O BIOLÓGICO

Revista mensal

Tratamento tardio dos cafèzais com hexacloreto de benzeno

G. Duval, H. F. G. Sauer e *O. Falanghe*

As dificuldades materiais para a obtenção de inseticida e aparelhamento adequados ao combate químico à broca do café, decorrido o primeiro ano de trabalhos dessa natureza, poderão provocar, na safra de 1948-49 e para alguns interessados, demora no início dos tratamentos. Êsse atrazo, indiscutìvelmente, tem grande importância econômica, pois, a oportunidade do combate acarreta resultados nìtidamente superiores àqueles obtidos após se permitir um maior incremento da praga.

O presente artigo, baseado em trabalhos executados pela Secção de Entomologia Agrícola, do Instituto Biológico, sediada em Campinas, focaliza os resultados conseguidos com polvilhamentos aplicados em fevereiro e março e mostra a conseqüência dêsses tratamentos tardios. Embora as informações presentes se refiram a apenas um ano de experiências, com os dados atuais, acreditamos contribuir de certa forma para esclarecer um dos pontos fundamentais na luta contra a broca do café.

SIGNIFICAÇÃO DO TRATAMENTO TARDIO

Os frutos de café, durante sua formação e amadurecimento, com respeito ao ataque pela broca, passam por duas fases completamente distintas. Enquanto aquosos ou leitosos, desde "chumbinhos" a verdes, pela sua impropriedade, oferecem natural resistência à multiplicação das brocas, restringindo-se elas ùnicamente a um alojamento na superfície, em diminuta perfuração que praticam na coroa. Além de se manterem nessa posição, podem insistir na pesquisa de frutos adequados, ora transferindo-se de uns para outros, deixando perfurações abandonadas, ora aprofundando a escavação, o que acarreta o apodrecimento do cotilédone atingido, inutilizando-o geralmente. Entretanto, ao iniciar-se o endurecimento das sementes, as fêmeas já conseguem procriar

e, depois do amadurecimento completo, qualquer fruto está em condições de permitir sua evolução.

Ao passo que visualmente se pode distinguir o café em: "chumbinho", verde, verdoengo, cereja, meloso e côco, a procriação da broca, desde a formação dos frutos até a sua colheita, revela ou condições desfavoráveis, nos frutos aquosos ou condições favoráveis, a partir principalmente dos verdes granados.

O combate químico à broca do café observado do ponto de vista da consistência dos grãos, mostra que as condições adversas dos frutos para as brocas são as mais favoráveis para o inseticida e vice-versa. De um modo geral, o tratamento aplicado sôbre as plantas impede ou diminue o ataque, mas, essa proteção se regula pela concentração em princípio ativo do inseticida, duração do seu poder tóxico e pelas condições meteorológicas, principalmente em se tratando dos polvilhamentos. Quando os frutos estão aquosos, existem três causas fundamentais que aumentam o sucesso do tratamento: 1. brocas retidas superficialmente e, portanto, ao alcance do inseticida; 2. impossibilidade de criação, isto é, ausência de brocas e proles que, protegidas no interior dos grãos, podem escapar à ação do inseticida; 3. incessante movimento de brocas que voam ou se locomovem dos focos de infestação para os frutos e de um para outro, sujeitando-se elas, afinal, a uma influência maior do inseticida. Ao contrário disso, com a granação, o inseticida atua mais desfavoràvelmente porque a broca pode ràpidamente escavar sua galeria de postura no primeiro fruto que atinge, tornando-se quase inatingível pelo tratamento, ou locomover-se pouco de onde emerge para onde vai criar, às vêzes, passando de um fruto para o vizinho, e assim deixar de submeter-se ao inseticida.

As condições desfavoráveis para as brocas, que ocorrem com a existência exclusiva de café aquoso da nova safra, podem por outro lado ser prejudicadas quando existe considerável número de frutos deixados nas árvores, pela colheita anterior, os quais, dependendo da sua quantidade e qualidade e do regime pluviométrico, permitem a criação e portanto abrigam uma provável numerosa população de brocas.

TRABALHO EXPERIMENTAL DE COMBATE

A experiência realizou-se na Fazenda Santa Antonieta, em Limeira, cujo cafèzal estava em condições vegetativa e produtiva excelentes para a região. Embora a investigação seja mais ampla, abrangendo outros estudos, selecionou-se para comentários o polvilhamento com hexacloreto de benzeno (hexaclorociclohexana) em fins de fevereiro e março (blocos 5 e 9), comparando-o com o testemunha (blocos 1 e 10). Cada tratamento abrangeu dois blocos de 25 plantas, dêles tomando-se apenas 5 plantas centrais para o exame final da infestação média na colheita.

Com essa denominação de tratamento tardio, caracteriza-se a época de maior tendência dos frutos verdes granados amadurecerem, ou formarem os cerejas. Êsse período enquadra-se entre o anterior, dos verdes aquosos ou leitosos transformarem-se em verdes granados e o posterior, de amadurecimento completo, com os cerejas passando a melosos e côcos.

Concomitantemente com o decorrer da safra, quase semanalmente

TABELA 1. Exames parcelados de frutos verdes granados e cerejas, durante a formação da safra, de fevereiro a junho de 1948. (As abreviações do alto da tabela significam R, rasa, P, profunda, O, ovos, L, larvas e A, adultos da primeira geração).

		CAFEEIROS SEM TRATAMENTO															TRATADOS COM HEXACLORETO DE BENZENO													
			Nº	BROCAS VIVAS				BROCAS MORTAS							Nº	BROCAS VIVAS				BROCAS MORTAS							
	DATA		FRUTOS	ALOJADAS		CRIANDO		ALOJADAS		CRIANDO		ABANDONADOS		PODRES	FRUTOS	ALOJADAS		CRIANDO		ALOJADAS		CRIANDO		ABANDONADOS		PODRES	
	1948			R	P	O	L A	R	P	O	L A	R	P			R	P	O	L A	R	P	O	L A	R	P		
FRUTOS VERDES GRANADOS	24 FEV	21	19	9,5	238	19 14,2	4,7					9,5			20	2	5				10		5	5	5		
	1 MAR	100	8	10	28	17 15			1			9		12	106	2,8		14,2	7,5 16	11,3	4,7		7,5	22	6	4,7	8,5
	10	25	4	4	36	16 4	4					12	8	12	25	16		20	4		4			16	16	4	
	16	100	14	6	33	17 5	3					11	3	8	100	5		14	1		18	3	5	35	9	9	
	23	100	6	3	51	18 4	2					7	2	7	100			4	1 4		15	16	9	19	26	9	
	30	100	7	5	56	18 7						1	1	5	100			3	2		21	34	4 2	18	12	4	
	6 ABR	100	5	4	56	19 12						2		2	100	1	1	6	1 3		19	16	2	35	11	4	
	14	50	12	8	40	24 4						2		10	50		6	6	2		22	26		26	10	2	
	20	50	8	6	64	12 8								2	50			4			28	54		8	4	2	
	27	50	8	2	44	32 14									50	4	2	40	6 2		2	14	2	24		4	
	4 MAI	50	4	4	56	24 10							2		50	4		46	2		16	8		20	2	2	
	11	50	6	4	58	16 4						6		6	50	2		16			26	22		28	4	2	
	19	50	12	4	54	16 10						2		2	50	18	6	6	2		18	4		34	10	2	
	26	50	14	8	66	2		2				2		6	50	6	2	12	12 8		38	4		10	6	2	
	10 JUN	50	8	2	70	12						6		2	25	24		52			4			20			
	16	50	6		68	14 4						2		6	25	12	4	52						32			
	22	50	6	4	72	10 2						4		2	25	8	4	40			8			36	4		
	30	50	2		72	14 6								6	25	12		48	4		4			32			
	Nº FRUTOS	1086	88	52	570	185 78	8		1			47	9	58	1001	38	23	161	26 30		164	143	31 3	241	100	41	
	% DOS CASOS		8,0	4,7	52,0	16,8 7,1	0,72		0,09			4,2	0,8	5,2		3,7	2,2	16,0	2,5 2,9		16,3	14,2	3,0 0,29	24,0	9,9	4,0	
	PARA O TOTAL		12,7		76,0											6,0		21,4			30,6		3,3				
	DE FRUTOS		8,7				0,82					5,1		5,2		27,7					34,0			34,0		4,0	
FRUTOS CEREJAS	24 FEV	20	20		35	20 25									20	5	5	15	10 20		5	5	5	20	10		
	10 MAR	25	4		28	56 12									25	4	8	24	16 20		4	4		8	8	4	
	16	100	6	2	39	34 11						6			100	5		24	25 11		4		1	23	4	2	
	23	100	1		40	30 22						6	1		100	1	1	16	11 12		6	7	9 4	20	13		
	30	100	2	3	35	29 29								1	100	2		31	6 2		22	7	10 7	11	2		
	6 ABR	100	7	3	26	37 24						3			100			24	17 13		13	5	3	19	4		
	14	50	8		54	24 8						2	2	2	50	14	6	20	4 6		24	4		20	2		
	20	100			65	22 11						2			100	3	1	59	7 6		6	7		9			
	27	100	7	1	42	33 14						3			100	3		63	4 11		5	5		8		1	
	4 MAI	100	9	2	37	33 15						4			100	1		59	14 19		2			5			
	11	100	4		55	30 9						2			100			31	6		19	19		23	2		
	19	100	17	2	57	13 9						2			100	31		27	5 2		8	1		23	2	1	
	26	100	14	2	59	9 14						2			100	5	3	37	11 5		12	6		14	6	1	
	10 JUN	100	13		58	19 9									50	20		48	14 6					12			
	16	100	4		31	33 32									50	10		56	28 2					4			
	22	100	7	2	52	23 15						1			50	4		46	24 6		4	4		10		2	
	30	100	5		21	39 33								2	50	12		44	24 2		4			10	4		
	Nº FRUTOS	1495	105	17	658	414 259	1					34	2	5	1295	11		492	152 99		122	82	24 12	186	42	10	
	%-DOS CASOS		7,0	1,1	44,0	27,6 17,2	0,06					2,2	0,1	0,26		6,4	0,85	37,9	11,7 7,6		9,4	4,7	1,8 0,9	14,3	3,2	0,77	
	PARA O TOTAL		8,1		89,0											7,2		57,3			14,2		2,7				
	DE FRUTOS		9,7,1				0,06					2,4		0,26		64,6					16,9			17,6		0,77	

examinaram-se a bisturi amostras de frutos atacados, tomadas ao acaso em diversas árvores, para observar se a infestação da broca era perturbada pelos tratamentos. Êsses exames, em número de 18, desde 24 de fevereiro a 30 de junho, perfizeram um total de 4887 frutos, classificados em um dos seguintes títulos: com brocas vivas, mortas, perfurações abandonadas e sementes apodrecidas devido ao ataque precoce, ainda no estado aquoso. A presença da broca, por sua vez, a identificava como: alojada [rasa (R) ou profunda (P)] e criando [com ovos (O), larvas (L) ou adultos da primeira geração (A)] (Tabela 1).

Os exames dessa natureza serviram apenas como orientação para permitir observar os efeitos momentâneos do inseticida sôbre as brocas antes que fôssem computados os dados da colheita. Com o objetivo de evitar as variações provocadas pela desuniformidade da qualidade dos frutos, de importância capital na biologia da broca, as amostras se basearam em frutos perfeitamente verdes granados e em cerejas maduros.

CAFEEIROS SEM TRATAMENTO

O exame continuado de amostras de frutos atacados nos blocos sem tratamento (1 e 10) acha-se representado pelas porcentagens de brocas vivas, alojadas e criando, encontradas nos verdes e nos cerejas (Gráfico 1). Êsse critério identifica, em última análise, a porcentagem

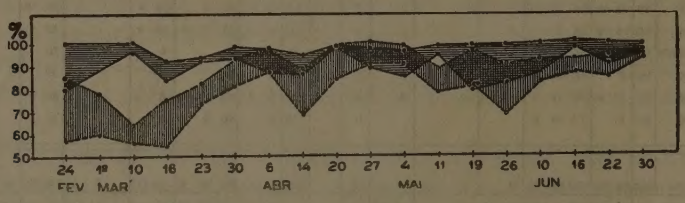


Gráfico 1. Porcentagens de brocas vivas em frutos atacados colhidos ao acaso, nos blocos não tratados, durante a formação da safra. A faixa de linhas verticais corresponde aos frutos verdes, e a de linhas horizontais, aos frutos cerejas. O limite superior de cada faixa indica a porcentagem de brocas vivas enquanto o inferior totaliza a porcentagem de brocas criando.

de frutos granados que estão sendo inutilizados pela abertura de galerias, câmaras de postura e alimentação das larvas, os quais, no beneficiamento do café são os que acusam o maior estrago. O gráfico representa duas faixas, cada uma delas construida de modo que a linha superior marca a porcentagem de brocas vivas e a inferior, a correspondente às brocas em criação, encontradas em frutos com sinais de ataque. A diferença da porcentagem de brocas vivas (linha superior) para 100% de frutos atacados totaliza a soma dos frutos com brocas mortas, perfurações abondonadas e sementes apodrecidas.

Do gráfico 1 depreende-se que: 1. os frutos verdes granados, para a criação da broca, inicialmente diferem dos cerejas (princípio das contagens a fins de março), mas, a partir de abril, oferecem condições

quase idênticas às dêles; 2. os cerejas pouco variaram em suas excelentes condições para a criação (do início até o fim da experiência), e 3. encontram-se quase sempre brocas vivas alojadas, antes de criar, tanto nos verdes como nos cerejas, fato demonstrado pela largura das faixas.

Os dados numéricos que serviram para a construção dêsse gráfico acham-se na tabela 1. No total de 1096 frutos verdes, havia 88,7% com brocas vivas (além de 0,82% mortas, 5,1% perfurações abandonadas e 5,2% sementes apodrecidas) e em 1495 cerejas encontraram-se ... 97,1% com brocas vivas (e mais 0,06% mortas, 2,4% perfurações abandonadas e 0,26% sementes apodrecidas). Sem dúvida, os frutos maduros cerejas representam um meio extraordinário para a broca do café, encontrando-se neles, nesses campos, sòmente um total de 2,8% entre frutos rejeitados, apodrecidos anteriormente e com brocas mortas. Os verdes granados, mesmo que aparentemente diferiram dos cerejas quanto à maturidade, para a broca, dêles muito se aproximaram, pois acusaram a menos 8,4% de brocas vivas.

CAFEEIROS TRATADOS

Os blocos tratados (5 e 9), com polvilhadeira manual, receberam em média 80 gramas de hexacloreto de benzeno a 2% de isômero gama (1,6 grama de princípio ativo) por planta, em cada tratamento. Essa quantidade corresponde exatamente ao dôbro daquela depositada por uma polvilhadeira mecânica que distribue 40 kg de mistura inseticida por mil plantas.

Trataram-se os blocos em 17 de fevereiro e 24 de março, 35 dias após, e ao iniciar-se o mês de junho, experimentou-se também mais um terceiro polvilhamento no bloco 5.

Os exames, obedecendo à técnica descrita, consistiram na coleta ao acaso, em diversas árvores, de frutos atacados, os quais se abriam para observar a evolução das brocas. A porcentagem de brocas vivas criando nos frutos atacados de plantas tratadas reflete o efeito do inseticida, pois, houve maiores mortalidade e abandono de perfurações em comparação com o testemunha. Entretanto, os frutos verdes foram mais protegidos que os cerejas. A largura das faixas, mostra uma diminuição no total de brocas vivas alojadas, até cêrca de 50 dias após o 2.° tratamento, e dessa data em diante, uma porcentagem comparável à dos frutos sem tratamento (Gráfico 2). As brocas vivas tendem a diminuir após os tratamentos, (com uma elevação inesperada nos exames de 20 de abril a 11 de maio), e a partir de 11 de maio aumentam progressivamente até o fim da experiência. Êsse aumento em 3 exames dos cerejas e 2 dos verdes, interpretado pelos trabalhos de campo, tem a seguinte explicação: os frutos atacados, eram colhidos ao acaso em qualquer parte das árvores, mas, quase um mês após o 2.° tratamento, escassearam tanto que obrigaram a concentrar a tomada de mostras na parte inferior dos cafeeiros, no interior da "saia". Em maio, não se encontrando tal dificuldade, procedeu-se à coleta segundo a rotina usual.

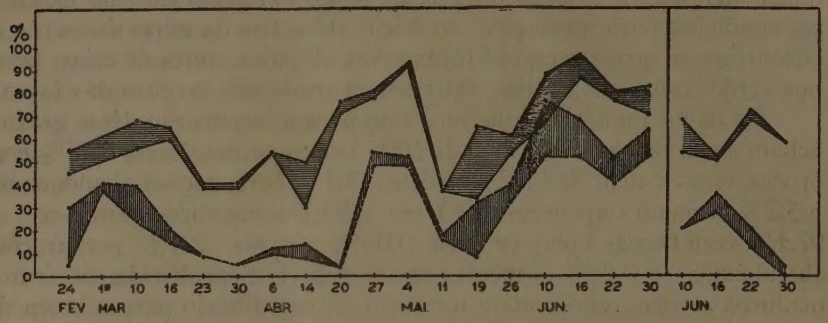


Gráfico 2. Porcentagens de brocas vivas em frutos atacados colhidos ao acaso, nos blocos tratados, durante a formação da safra. À esquerda: dados de blocos tratados em 17 de fevereiro e 24 de março; à direita, últimas contagens no bloco tratado 3.ª vez em 4 de junho (ver legenda do gráfico 1).

Êsses exames de frutos da "saia" mostraram que aí a broca se criava em porcentagens elevadas, diferentes das encontradas em frutos colhidos ao acaso em várias partes das árvores.

Um mês antes da colheita, em 4 de junho, aplicou-se um 3.º tratamento no bloco 5: os cerejas mostram que as porcentagens de brocas criando não progrediram na escala do outro com 2 tratamentos (bloco 9), mas se mantiveram em nível elevado, e os verdes acusam diminuição muito rápida, chegando a um mínimo no fim da experiência. Todavia, na colheita, a diferença de infestação entre os tratados 3 e 2 vêzes foi pequena, deixando os verdes de contribuirem para ela, justamente por representarem parcela diminuta na produção da árvore por ocasião da colheita em julho.

EFEITOS DO HEXACLORETO DE BENZENO SÔBRE A BROCA DO CAFÉ

Êsse tipo de exame dos frutos atacados de cafeeiros tratados refletiu a influência do princípio ativo do hexacloreto de benzeno sôbre a broca do café, mas não permitiu identificar o seu efeito residual. Em exames continuados como os que se fizeram, desde o início dos tratamentos até a colheita em julho, observa-se uma escala decrescente da influência dos tratamentos aplicados em fins de fevereiro e março sôbre a evolução da broca no interior dos frutos. Naturalmente, existe uma interferência motivada, por exemplo, pelo encontro de uma broca morta muito após o tratamento, quando é plausível que ela tenha perecido nas proximidades dessa aplicação. No entanto, os dados são interessantes e capazes de esclarecerem parcialmente a atuação do inseticida (Gráfico 3).

Brocas vivas alojadas (Gráfico 3, A): A maior porcentagem de brocas iniciando a perfuração foi encontrada nos verdes sem tratamento (12,7%), havendo predomínio de alojadas rasas (8,0%) sôbre as profundas (4,7%). Dos cafeeiros tratados, os verdes até perto de 50 dias após o 2.º tratamento (11 de maio) exibiram poucas brocas vivas

alojadas, aliás, na maioria em galerias profundas, mas, a partir dessa data, comportaram-se como se proviessem de árvores não tratadas, com maior quantidade de vivas superficiais. A média foi de 3,7% brocas alojadas rasas para 2,2% profundas, num total de 6,0% alojadas.

Os frutos cerejas ofereceram condições quase idênticas para a penetração das brocas, tanto os de cafeeiros tratados (7,2%) como os do testemunha (8,1%) havendo em ambos maioria de escavações superficiais (88,8% e 86,4%, respectivamente).

Brocas vivas criando (Gráfico 3, B): Os verdes sem tratar, com 76% de brocas criando, mostram uma tendência de oferecer melhores condições de criação à medida que se aproxima o mês de junho, enquanto os cerejas, com 89%, apresentam condições pràticamente iguais em tôdas as contagens. As porcentagens de brocas com ovos, larvas e adultos da primeira geração, sôbre o total de vivas está representada na tabela 2. Assim, enquanto os cerejas testemunhas apresentam o máximo de criação, é interessante assinalar a grande semelhança dos cerejas tratados com os verdes testemunhas, apesar da diferença de porcentagem de brocas vivas existente entre êles. Os verdes tratados revelam uma forte ação do inseticida, restringindo-se à predominância de brocas com ovos, deixando-se de constatar, muitas vêzes, frutos com larvas ou adultos da primeira geração (Tabela 1).

Tabela 2. Resumo dos exames de fevereiro a junho, quanto às brocas vivas encontradas. Dados em porcentagens, em função de 100% de brocas vivas.

Frutos	Total Brocas Vivas	Em 100% brocas vivas havia				
		Alojadas		Criando com		
		Rasas	Prof.	Ovos	Larvas	Adultos
verdes testemunhas	88,7	9,0	5,2	58,6	18,9	8,0
" tratados	27,7	13,3	7,9	57,7	9,0	10,4
cerejas testemunhas	97,1	7,2	1,1	45,3	28,4	17,7
" tratados	64,6	9,9	1,3	58,6	18,1	11,7

Brocas mortas (Gráfico 3, C): A mortalidade natural da broca verificada nesses exames foi insignificante. Assim, nos verdes testemunhas, observaram-se 7 mortas alojadas, nos 346 frutos examinados de fevereiro a março (2%) além de um caso posterior, e nos cerejas, apenas um caso em todo o período da experiência.

Em cafeeiros tratados com o hexacloreto de benzeno encontram-se tanto mortas em perfurações iniciais como depois de começada a procriação. Neste caso, apresentaram larvas, aliás em populações anormais, geralmente reduzidas, e adultos da primeira geração. Constataram-se mortas com proles vivas, até a contagem de 6 de abril; em 551 verdes havia 33 mortas dêsse tipo (5,9%) e em 445 cerejas 36 (8,08%). Posteriormente não se encontrou outro caso, com exceção de 1 nos verdes, diluindo-se as suas porcentagens respectivamente para 3,3% e .. 2,7%, em 1001 verdes e 1295 cerejas examinados. Quanto às brocas

mortas apenas alojadas, nos verdes tratados sòmente aparecem em maior destaque um mês após o 1.° tratamento, persistindo isso até pràticamente 60 dias do 2.° tratamento (26 de maio). Êsse período, provàvelmente, não significa um poder residual prolongado, mas, o encontro

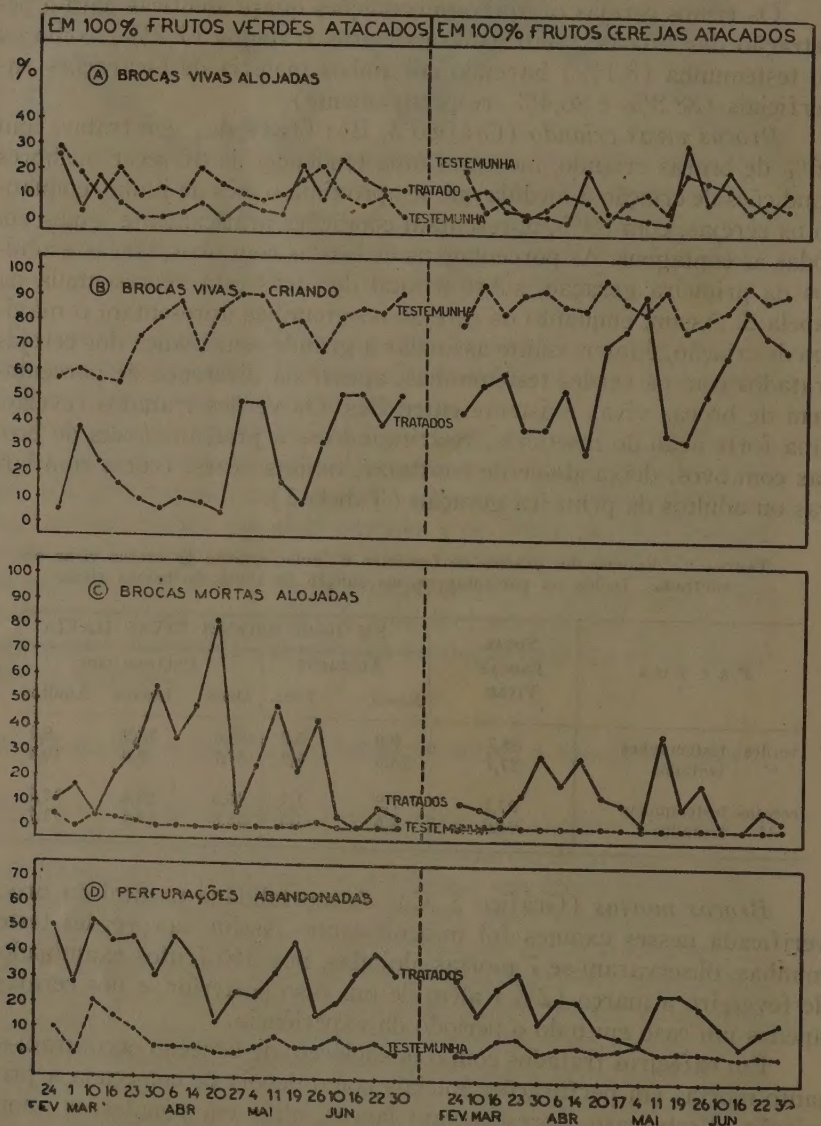

EM 100% FRUTOS VERDES ATACADOS
EM 100% FRUTOS CEREJAS ATACADOS
%
Ⓐ BROCAS VIVAS ALOJADAS
TESTEMUNHA
TRATADO
TESTEMUNHA
Ⓑ BROCAS VIVAS CRIANDO
TESTEMUNHA
TRATADOS
Ⓒ BROCAS MORTAS ALOJADAS
TRATADOS
TESTEMUNHA
Ⓓ PERFURAÇÕES ABANDONADAS
TRATADOS
TESTEMUNHA
24 1 10 16 23 30 6 14 20 27 4 11 19 26 10 16 22 30
FEV MAR ABR MAI JUN
24 10 16 23 30 6 14 20 17 4 11 19 26 10 16 22 30
FEV MAR ABR MAI JUN

Gráfico 3. Efeito do hexacloreto de benzeno sôbre a broca do café, em exames continuados de frutos 100% atacados. (Dados numéricos da tabela 1).

ainda por muito tempo de frutos atacados cujas brocas talvez tenham sido mortas por ocasião ou nas proximidades dos tratamentos. A mortalidade das alojadas nos cerejas foi sensìvelmente menor (14,2%) do que nos verdes (30,6%).

Perfurações abandonadas (Gráfico 3, D): As brocas podem perfurar um fruto e rejeitá-lo mesmo que façam perfurações profundas, quer se trate de verde (5,1%) quer de cereja (2,4%). Em comparação, o isômero gama do hexacloreto de benzeno provocou um aumento de perfurações abandonadas, encontrando-se em média nos verdes tratados 34% e nos cerejas 17,6% dêsse abandono. Êste decresceu à medida que o exame se afastou da época dos tratamentos.

Sementes apodrecidas pelo ataque (Tabela 1): Os exames de frutos atacados assinalaram a existência de sementes apodrecidas, devido à perfuração dos frutos ainda em estado aquoso. Aparentemente, os tratamentos não interferiram nesse tipo de ataque, pois, entre verdes testemunhas e tratados houve 5,2% e 4,0%, e, entre cerejas, 0,26% e 0,77%, respectivamente.

RESULTADOS NA COLHEITA

De cada bloco da experiência colheram-se totalmente 5 árvores centrais e das suas produções, individualizadas e perfeitamente homogeneizadas, retiraram-se 5 amostras de 100 frutos, num total de 5.000 para cada tratamento (tabela 3).

TABELA 3. Infestação na colheita em julho dos blocos da experiência. Cada árvore, com sua produção, representa a média de 5 amostras de 100 frutos examinados. Dados em porcentagem.

Bloco 1 Testemunha			Bloco 10 Testemunha			Bloco Tratado 5 (3 polvilhamentos)			Bloco Tratado 9 (2 polvilhamentos)		
Prod.	Ataq.	Broc. vivas	Prod.	Ataq.	Broc. vivas	Prod	Ataq.	Broc. vivas	Prod.	Ataq.	Broc. vivas
23	28	18,2	11	82,4	74,2	8	4,8	2,2	12	33,0	19,6
17	58,2	37,8	2	76,4	66,4	10	21,2	8,0	18	26,6	18,0
2,5	72,2	53,0	13	74,8	63,0	21	18,2	6,6	10	21,6	11,0
32	73,8	52,8	12	60,2	46,2	17	13,6	6,2	1	22,2	15,2
24	71,6	59,4	19	73,4	61,2	12	39,2	28,2	15	22,6	13,0
19,7	60,76	44,24	11,4	73,44	62,2	13,8	19,4	10,24	11,2	25,2	15,36

Os blocos testemunhas (1 e 10), não obstante o mais produtivo exibir uma planta nìtidamente menos infestada (28%) acusam o elevado ataque de 67,1% em média, ao passo que o de 2 tratamentos (9) possue 25,2% ou uma redução de 62,4% sôbre os anteriores e o de 3 tratamentos (9) apresenta 19,4%, ou seja 71% a menos que os sem tratamentos. A diferença de ataque entre 3 e 2 tratamentos alcança apenas 5,8%, aliás, afetada sensìvelmente pela presença no primeiro (bloco 5) de uma planta com a mais alta infestação constatada nos tratados (39,2%).

Examinando-se detalhadamente os frutos dessas amostras, obti-

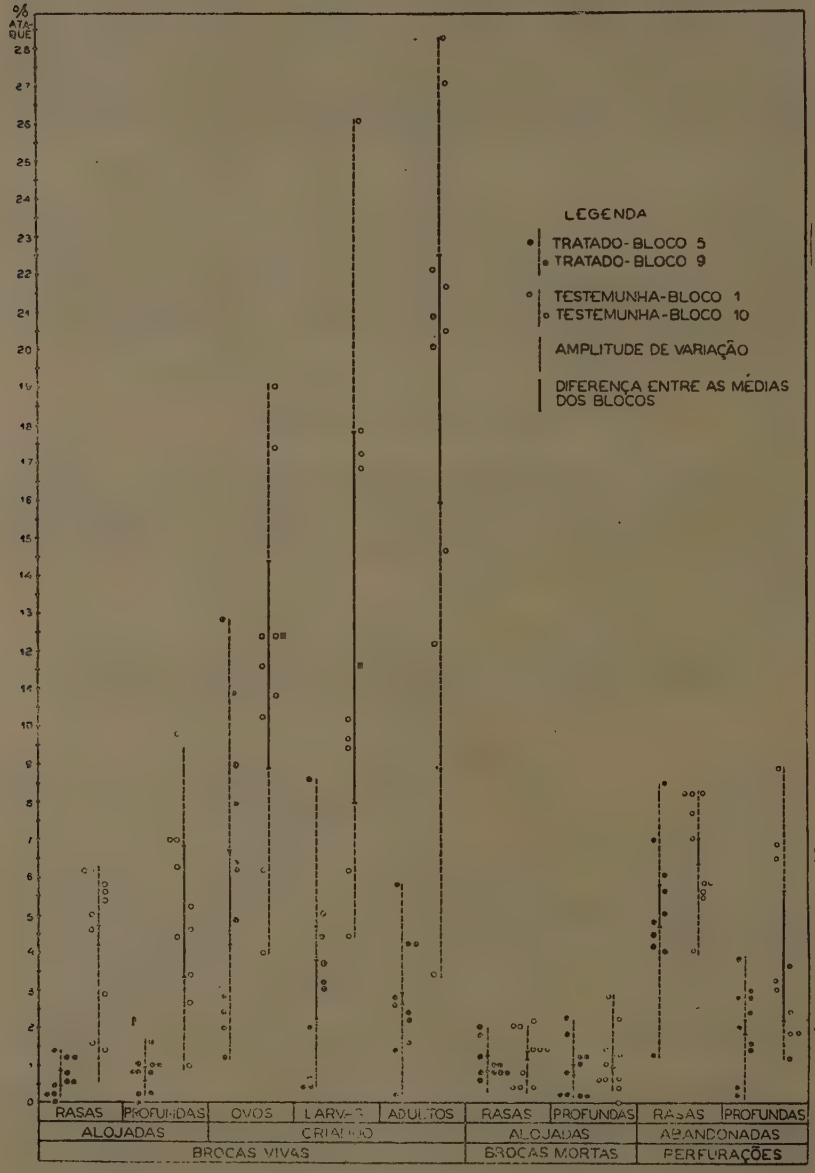


Gráfico 4. Exame do grau evolutivo da broca nos frutos, por ocasião da colheita. Cada subdivisão de brocas vivas, mortas ou perfurações abandonadas, apresenta os dados dos blocos tratados (pontos pretos: à esquerda do traço vertical, os referentes ao bloco 5, e à direita, ao bloco 9) e os dos blocos testemunhas (pontos claros: à esquerda do traço vertical os do bloco 1, e à direita, os do bloco 10).

veram-se os dados constantes da tabela 4, os quais, para melhor compreensão figuram no gráfico 4.

O fato mais importante que se pode assinalar, responsável direto pela diferença de infestação final entre tratados e não tratados, é a porcentagem de brocas vivas. Era de se prever que as porcentagens de brocas mortas e de frutos com perfurações abandonadas fôssem maio-

TABELA 4. Exames do grau evolutivo da broca por ocasião da colheita em julho de 1948. (Dados numéricos ilustrados no gráfico 4).

Tratamentos	Prod. litros	% ataque	BROCAS VIVAS					BROCAS MORTAS					Perfurações abandonadas		Apodrecidas
			Alojadas		Criando			Alojadas		Criando					
			R	P	O	L	A	R	P	O	L	A			
Bloco 1 (Testemunha)	23	28,0	1,6	4,4	4,0	4,4	3,8	0,4	1,0	0,2	—	—	4,0	3,0	1,2
	17	58,2	6,2	7,0	6,2	6,2	12,2	0,8	2,8	—	0,8	—	8,2	6,8	1,0
	2,5	72,2	4,6	7,0	11,6	9,6	20,2	2,0	1,4	—	0,4	—	8,2	6,4	0,8
	32	73,8	5,0	6,2	10,2	9,4	22,0	2,0	0,6				7,6	8,8	2,0
	24	71,6	6,2	9,8	12,4	10,2	20,8	0,4	0,6	0,2	—	—	7,0	3,2	0,8
	19,7	60,76	4,72	6,88	8,88	7,96	15,8	1,12	1,28	0,08	0,24		7,0	5,64	1,16
Bloco 10 (Testemunha)	11	82,4	2,8	0,8	17,4	26,0	27,2	0,4	—				6,2	1,2	0,4
	2	76,4	5,8	3,4	19,0	17,8	20,4	1,4	0,4				6,2	1,8	0,2
	13	74,8	5,6	5,2	12,4	11,6	28,2	1,4	2,2				5,4	2,4	0,4
	12	60,2	1,4	2,6	10,8	16,8	14,6	2,2	1,4				8,2	1,8	0,4
	19	73,4	5,4	4,6	12,4	17,2	21,6	1,4	0,6				5,8	3,6	0,8
	11,4	73,44	4,2	3,32	14,4	17,88	22,4	1,36	0,92				6,36	2,16	0,44
Bloco 5 (Tratamentos)	8	4,8	0,2	0,2	1,2	0,4	0,2	0,6	0,2	0,2	—	—	1,2	0,4	—
	10	21,2	1,4	1,0	2,4	0,4	2,8	1,8	1,8	—	0,2	—	5,6	3,8	—
	21	18,2	0,4	0,8	2,0	0,8	2,6	1,2	0,2	—	0,2	—	7,0	2,8	0,2
	17	13,6	—	—	2,8	2,0	1,4	0,8	0,8	—	0,4	—	4,8	0,2	0,4
	12	39,2	0,2	0,8	12,8	8,6	5,8	2,0	2,2				4,6	2,0	0,2
	13,3	19,4	0,44	0,56	4,24	2,44	2,56	1,28	1,04	0,04	0,16		4,64	1,84	0,16
Bloco 9 (Tratamentos)	12	33,0	1,2	1,6	8,8	3,8	4,2	0,8	1,2				8,4	3,0	—
	18	26,6	0,6	1,0	7,8	4,4	4,2	1,0	1,0				5,0	1,6	—
	10	21,6	0,8	1,0	4,6	3,0	1,6	0,8	1,2				5,6	2,8	0,2
	1	22,2	0,6	0,8	6,4	5,0	2,4	1,0	0,2				4,4	1,4	—
	15	22,6	1,2	0,2	6,2	3,2	2,2	0,8	0,2				6,0	2,4	0,2
	11,2	25,2	0,88	0,92	6,76	3,88	2,92	0,88	0,76				5,88	2,24	0,08

res nos tratamentos, no entanto, os exames indicaram porcentagens muito próximas entre si, tanto de umas quanto de outras, a despeito da variação do ataque final.

A porcentagem de brocas vivas, dentro da porcentagem de ataque das plantas, é a que mais prejuízos acarreta, seja pelas galerias iniciais

nas sementes, seja pela sua destruição parcial ou total. Considerando-se a média de brocas vivas nos testemunhas de 53,22%, os 3 tratamentos com 10,24% reduziram-na de 80,7% enquanto os 2 tratamentos com 15,36% diminuiram-na de 71,1%.

Distribuindo-se essa porcentagem entre brocas alojadas (rasas e profundas) e criando (com ovos, larvas e adultos da primeira geração) observam-se dados mais homogêneos nos tratamentos, com exceção de uma planta, enquanto nos testemunhas a variação é maior de árvore para árvore, fato que se justifica pela infestação variável da broca entre plantas, em condições naturais.

Confrontando-se a distribuição dêsses itens no total de brocas vivas (Tabela 5) distingue-se a característica principal entre testemunhas e tratados na infestação final por ocasião de colheita: nos testemunhas, a porcentagem de brocas com adultos da primeira geração é maior que a com larvas e esta, por sua vez, maior que a com ovos; caso contrário se nota nos tratados: há maior porcentagem com ovos, depois

Tabela 5. Resumo dos exames da colheita, quanto às brocas vivas encontradas. Dados em porcentagens, em função de 100% de brocas vivas

BLOCOS		Total Brocas Vivas	EM 100% BROCAS VIVAS HAVIA				
			Alojadas		Criando com		
			Rasas	Prof.	Ovos	Larvas	Adultos
Testemunha	1	44,24	10,6	15,5	20,0	17,9	35,7
"	10	62,2	6,7	5,3	23,1	28,7	36,0
Tratado	5	10,24	4,2	5,4	41,4	23,8	25,0
"	9	15,36	5,7	5,9	44,0	25,2	19,0

com larvas e por fim com adultos. As brocas alojadas assemelham-se em todos os casos, com exceção do bloco 1 menos infestado. Em síntese, os frutos tratados revelam infestações mais recentes, principalmente de ovos e larvas, enquanto os testemunhas, na maioria, possuem adultos e larvas. Êsse atrazo na progressão de crescimento da população de brocas no cafèzal significa que realmente o inseticida agiu, impedindo seu desenvolvimento, e que êsse impedimento, corresponde a uma redução, em números redondos, de 60-70% sôbre a infestação final que se obteve sem os tratamentos.

CONFRONTO ENTRE OS EXAMES PARCELADOS E OS DA COLHEITA

Aparentemente, há uma diferença entre os exames quase semanais realizados durante a safra e aquêles feitos por ocasião da colheita. A causa responsável deve atribuir-se exclusivamente à seleção dos tipos de frutos verdes e cerejas tomados para formar as amostras. Em primeiro lugar, selecionando-se o fruto pela qualidade, afasta-se do resultado que se obtem com a colheita dos frutos em todos os graus de amadurecimento. Por exemplo, o total de brocas vivas em frutos ataca-

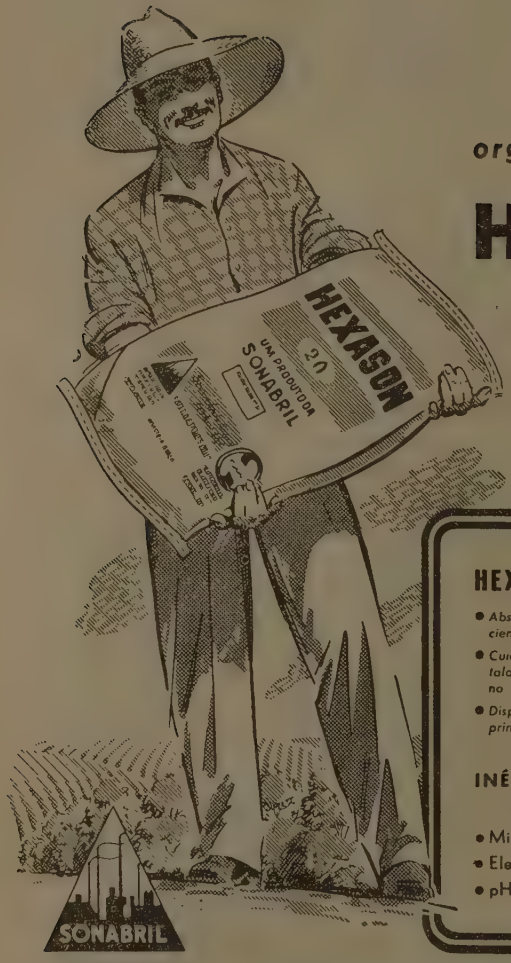
dos do testemunha foi maior nos exames parcelados (verdes 88,7%, cerejas 97,1%) que na colheita (bloco 1 menos infestado 72,71%, bloco 10 mais infestado 84,55%) o mesmo acontecendo nos tratados (exames parcelados: verdes 27,7% e cerejas 64,6% comparados com 3 tratamentos 52,7% e 2 tratamentos 60,9%). Em segundo lugar, coletando-se verde e cereja típicos, houve predominância em se examinar frutos cuja infestação era relativamente recente, ao passo que se se tivesse examinado formas transitórias de amadurecimento haveria probabilidade de melhor se aproximar dos resultados da colheita (Comparação das tabelas 2 e 5).

CONCLUSÕES

O curto período de um ano de experimentação no combate químico à broca do café tem motivado um excesso de otimismo sôbre o mérito do hexacloreto de benzeno (hexaclorociclohexana) de tal ordem que muitos interessados, com o simples tratamento, julgam poder auferir resultados espetaculares em qualquer época. Os aspectos biológicos dessa praga, entretanto, mostram que há um momento oportuno e que êle coincide com o início da formação da safra, devido aos frutos verdes aquosos ou leitosos, pois, a procriação da broca nos cerejas é muito menos afetada pelo poder tóxico do inseticida.

Com polvilhamentos executados em fevereiro e março, espaçados de 35 dias, numa lavoura que teve perto de 70% de infestação na colheita de julho, obtiveram-se aproximadamente 20-25% de infestação final. E êsse resultado, aliás, dependeu em grande parte da elevada quantidade de isômero gama do hexacloreto de benzeno aplicada sôbre as plantas de cada vez (1,6g) ou seja o equivalente a um pó com 4% de princípio ativo, distribuido à razão de 40 kg por mil plantas. Não fôra a elevada concentração dêsse inseticida, e provàvelmente os resultados seriam muito menos animadores.

Deixando-se a broca estabelecer sua infestação inicial na lavoura, êsses tratamentos executados com a maioria dos frutos como verdes granados, apenas promoveram um atrazo na progressão de seu crescimento, equivalente talvez a cêrca de 2-3 meses de aumento da população de broca no fim da safra. Entretanto, lutando-se contra o seu estabelecimento na safra nova, os exemplares que sobreviverem ao combate apenas contribuirão para um prejuízo perfeitamente tolerável.



a SERRANA

orgulhosamente apresenta:

HEXASON

— Uma linha de inseticidas para o combate às pragas da agricultura e em especial contra a **BROCA DO CAFÉ** e todas as **PRAGAS DO ALGODÃO.**

HEXASON ASSEGURA:

- *Absoluta garantia dos princípios ativos cientificamente dosados.*
- *Cuidadosa elaboração através de instalações modernissimas, hoje, únicas no Brasil.*
- *Dispersão uniforme e perfeita dos princípios ativos sôbre o inêrte.*

INÉRTE ESPECIALMENTE ELABORADO

- Micronisado
- Elevada flotabilidade
- pH rigorosamente controlado.

SERRANA S.A. DE MINERAÇÃO

SONABRIL

HEXASON *é um produto da* SONABRIL - *Soc Nacional Fabril Ltda.*

Distribuidora:

SERRANA SOC. ANÔNIMA DE MINERAÇÃO

Rua São Bento, 308 - 12.º andar

Endereço Telegráfico: SERRANA - Cx. Postal, 80-B - São Paulo

Pragas dos gladíolos e meios de combate

E. R. de Figueiredo Jr.

Os gladíolos, popularmente chamados entre nós palma de Santa Rita, são muitas vêzes sujeitos ao ataque de vários insetos, os quais poderão causar sérios estragos, chegando mesmo a inutilizar tôda a cultura.

Dêsses insetos, os que mais têm despertado nossa atenção, pelos prejuízos que possam ocasionar, são: o trips do gladíolo *Taeniothrips simplex* (Morrison), o mais prejudicial e mais difundido; a cochonilha *Pseudococcus maritimus* (Ehrh.); e o pulgão *Myzus persicae* (Sulz). Êsses são os principais, embora existam ainda outras pragas que atacam ocasionalmente esta planta, tais como a lagarta do milho, [*Heliothis obsoleta* (Fabr.)], vaquinhas roedoras das fôlhas, ácaros e outras de menor importância, porque esporádicas e, assim, deixarão de ser mencionadas neste trabalho.

Passaremos, pois, a descrever cada praga, pela ordem de importância.

Fig. 1 — Principais pragas dos gladíolos: A — Trips, B — Cochonilhas e C. Pulgão.

Trips dos gladíolos, [*Taeniothrips simplex* (Morrison) — Thysanoptera, Thripidae]. É o inseto que maiores danos tem ocasionado às nossas culturas dessa bela planta. É um inseto de dimensões muito reduzidas. O adulto mede cêrca de 1,2 a 1,5 mm de comprimento, tem a côr geral do corpo parda-escura, com exceção da base das asas, que

é branca, produzindo o efeito de uma faixa branca no tórax, quando o inseto em repouso.

Durante o desenvolvimento, o trips passa por quatro estágios, ou fases evolutivas — ovo, larva, pupa e adulto. O tempo para que uma geração se complete, varia de 10-20 dias, segundo a temperatura e a umidade. A reprodução cessa quando a temperatura desce além de 10°C, fato que é de considerável importância na armazenagem dos bulbos.

Os ovos são depositados pela fêmea adulta nos tecidos da planta, dêles emergindo as pequenas larvas, de colorido amarelo. A não ser em casos de infestações muito intensas, elas se alimentam quase inteiramente nas bainhas das fôlhas e nos pecíolos dos botões ou outros lugares protegidos, enquanto os adultos são comumente encontrados na superfície exposta das fôlhas ou das flores.

A pupa, também de côr amarela, é relativamente inativa, não se alimentando nesta fase e só se movimentando quando provocada.

Tipos dos estragos do trips — Em nenhuma hipótese os gladíolos estão isentos dos trips, pois, em geral atacam tôdas partes do vegetal: fôlhas, brotos, botões, flores e bulbos. Há, entre os gladíolos, variedades muito resistentes e outras enormemente suscetíveis aos seus ataques.

Na fase inicial das culturas, especialmente nos dias nublados e pela manhã ou à tarde, os adultos podem ser observados, em grande número, alimentando-se das fôlhas.

Nas culturas, as lesões causadas pelo trips apresentam inicialmente colorido prateado muito característico, não só nas fôlhas mas também nos botões. Nas flores, as lesões aparecem como manchas descoradas, ou esbranquiçadas. Os botões atacados freqüentemente deixam de abrir, abortando a floração ou quando desabrocha, a flor vem defeituosa, com as pétalas deformadas. É freqüente a perda total da colheita: bulbos fracos, que não podem ser aproveitados.

Na maior parte das vêzes, ocultam-se os tripídeos na bainha das fôlhas, só aparecendo em condições favoráveis, como as apontadas anteriormente, quando podem ser vistos à superfície das fôlhas. Por essa razão, muitas vêzes, êsses insetos podem passar desapercebidos, até que as flores apresentem sérios estragos, quando então os prejuízos já são grandes. As culturas deverão, pois ser sempre assìduamente examinadas, a fim de se poder dominar a praga no devido tempo. Se os bulbos forem armazenados, infestados, o trips continuará a evoluir desde que a temperatura seja superior a 15°C. Durante a armazenagem, poderão causar lesões nos bulbos com a formação de extensas áreas suberosas de côr parda. Êsse fato, combinado com a destruição das radicelas e dos novos rebentos, determina o atrazo no desenvolvimento da planta, daí resultando a produção de flores pequenas.

Influência das condições climáticas — Muitos fatores naturais poderão ter influência acentuada no desenvolvimento do trips nas culturas; o mais importante são as condições de clima. Muitos dêsses insetos, tanto os adultos como as formas imaturas estão sujeitos a serem

levados das plantas pela ação das chuvas fortes. Ademais, a temperatura, quando atinge 35° a 38°C durante vários dias, torna-se muito desfavorável ao desenvolvimento do trips, para cuja evolução a temperatura de 25° a 30°C é ótima. Tivemos oportunidade de verificar essa ocorrência em São Bernardo, em culturas fortemente infestadas pelo trips.

Meios de combate — As culturas infestadas poderão ser pulverizadas com tiofosfato de dietilparanitrofenila, na concentração de 0.01% de princípio ativo com a qual obtivemos ótimos resultados em São Bernardo. Êsse produto, encontrado no mercado como Rhodiatox a 5%, é empregado na proporção de 200 cc. para 100 litros de água. São também eficientes, as pulverizações com DDT, em concentração de 1% de princípio ativo.

As pulverizações devem ser feitas logo que tenha sido observada a praga ou que comecem a aparecer nas fôlhas as manchas prateadas que seu ataque ocasiona. A segunda pulverização deverá ser feita após um intervalo de dez dias, até que tenha início a floração, o que certamente, assegurará colheita de flores perfeitas, desde que o inseto tenha sido em tempo impedido de atacar os botões.

E' indispensável o emprêgo de um bom pulverizador, de jato fino e pressão suficiente, de maneira que êsse penetre e cubra tôdas as partes da planta onde habitualmente se oculta o trips. No caso de ocorrer uma chuva nas 24 horas seguintes à pulverização, esta deverá ser repetida.

Nas culturas infestadas, após a floração, tôdas as hastes deverão ser cortadas e queimadas para evitar remanescentes do inseto e, conseqüentemente, novas infestações.

Quando os bulbos armazenados estiverem infestados pelo trips, torna-se obrigatório seu tratamento, pois o ataque atinge também as radicelas e os vários rebentos que surgirem. O polvilhamento com DDT a 3% de princípio ativo é eficiente.

Se numa cultura sòmente fôrem empregados bulbos escoimados de trips, após o completo saneamento do campo, queimadas as partes infestadas das plantas, muito dificilmente haverá reinfestações, mas a vigilância tem que ser constante.

Inimigos naturais — Temos observado constantemente que êsse trips é muito atacado pelas larvas de coccinelídeos e de *Chrysopa* sp. Apesar de serem predadores bastante ativos, não chegamos a avaliar até que ponto o trips poderá ser dominado por êsses dois inimigos naturais.

Cochonilhas dos bulbos de gladíolos, [*Pseudococcus maritimus* (Ehrh.) — Homoptera, Dactylopiidae]. Êsses insetos, cujas dimensões atingem no máximo 4 ou 5 mm, são cobertos de leve camada de cera branca; localizam-se nas depressões dos bulbos, em sua base e nos rebentos, bem como nas raizes que começam a sair.

A sucção dos sucos do bulbo ocasiona seu depauperamento, pela perda de reservas e, muitas vêzes, sua seca. A planta de tais bulbos não se desenvolve bem, tornando-se muito débil e perecendo em muitos casos.

Mesmo após a colheita, os insetos se desenvolvem e reproduzem durante a armazenagem necessária ao repouso do bulbo. Se, nessa armazenagem, as condições de temperatura forem favoráveis, isto é, acima de 15°C, a infestação poderá crescer tanto que, na época do plantio, os bulbos estarão literalmente cobertos pelo inseto e em péssimas condições para a formação de uma cultura remuneradora.

Meios de combate — O mais aconselhável é o empregado para combater os trips que atacam os bulbos, isto é, cuidadoso polvilhamento com DDT a 3% de princípio ativo. Também é eficiente um expurgo com brometo de metila, à razão de 15 cm^3 por metro cúbico, durante 15 horas, em câmaras de pressão normal.

Pulgão, [*Myzus persicae* (Sulz), Homoptera, Aphididae] — Outra praga que, em infestações, poderá afetar sèriamente os gladíolos. É polífago, pois ataca também o pessegueiro, a batata, etc.

Além dos bulbos, ataca os rebentos e as fôlhas. Quando em infestação intensa, a sucção da seiva de que se alimentam exaure o vegetal, tirando-lhes fôrças para a boa floração, podendo mesmo secar.

A infestação prossegue nos bulbos, dos quais extraem os sucos vitais, impedindo que se formem novos bulbos, e obstando o desenvolvimento das radicelas durante a armazenagem. Disso resulta que os bulbos infestados ou não brotam ou produzem plantas fracas e pouco desenvolvidas.

Meios de combate — Os mesmos aconselhados para o trips e a cochonilha. Nas culturas, poderão ainda ser utilizadas pulverizações com sulfato de nicotina a 40%, na concentração de 0.006% ou seja, 15 cm^3 para 100 litros de água, em que se dissolveu 1 kg de sabão.

Lagarta do milho, [*Heliothis obsoleta* (Fabr.), Lepidoptera Noctuidae]. A lagarta que é broca da espiga do milho e do tomate, pode eventualmente atacar o gladíolo, localizando-se nos botões florais, dos quais se alimenta, e, mais raramente, nas fôlhas novas da planta. Nunca, porém, verificamos ataques em massa. Assim, uma simples catação manual será suficiente para livrar a cultura dêsse inimigo fortuito.

FENATOX

(À base de Canfeno clorado)

O FENATOX, conhecido nos Estados Unidos com o nome de Toxaphene e já largamente usado naquele país, é o mais moderno, o mais eficiênte e o mais econômico inseticida contra tôdas as pragas importantes do algodoeiro (percevejo rajado, curuquerê, broca da raiz, pulgões e ácaros) e de diversas outras culturas.

Há dois tipos principais de **FENATOX:**

a) para polvilhamento (a sêco) — **FENATOX** 20-40 (20% de canfeno clorado e 40% de enxôfre).

b) para pulverização (a úmido) — **FENATOX** 40 (40% de canfeno clorado).

Vantagens do **FENATOX:**

1) eficiente contra tôdas as pragas importantes do algodoeiro e contra várias pragas de outras culturas;
2) grande efeito residual, o que diminui o número das aplicações necessárias;
3) econômico, por diminuir o número de aplicações e por aumentar a produção por área, em comparação com outros inseticidas;
4) é um pó finíssimo, passando mais de 90% em peneira de 325 meshes, o que aumenta ainda mais a sua já grande eficiência;
5) pode ser usado na forma de pó ou em suspensão na agua, conforme os tipos acima;
6) tem ótimo poder de aderência às diversas partes da planta, resistindo melhor à ação das chuvas e dos ventos.
7) já vem pronto para uso, podendo ser aplicado com polvilhadores ou pulverizadores comuns;
8) não é tão tóxico ao homem como outros inseticidas.

NOTA IMPORTANTE — O FENATOX é fornecido aos seus exclusivos representantes **BLEMCO S. A.** — diretamente pela firma que o descobriu (Hercules Powder Co.).

As inúmeras aplicações já realizadas, entre nós, em larga escala, provaram a grande eficiência do **FENATOX.**

Informações com

BLEMCO S. A. IMPORTADORA E EXPORTADORA

SÃO PAULO	RIO DE JANEIRO	PORTO ALEGRE
Rua Marconi - 138	Av. Rio Branco - 138	R. Vigário José Inácio - 153
Caixa Postal 3110	Caixa Postal 2222	CCaixa Postal 2051

BROCA DO CAFÉ

sabotadora de nossa produção

250.000 SACAS PERDIDAS
Cem milhões de cruzeiros de prejuízo!
O INSTITUTO BIOLÓGICO E A BROCA DO CAFÉ
80% DOS NOSSOS CAFEZAIS ATACADOS PELA BROCA!

Fornecemos inseticida à base de hexacloreto de benzeno. B.H.C.

Destruição total da BROCA com o emprêgo de inseticida por via seca

POLVILHADEIRAS

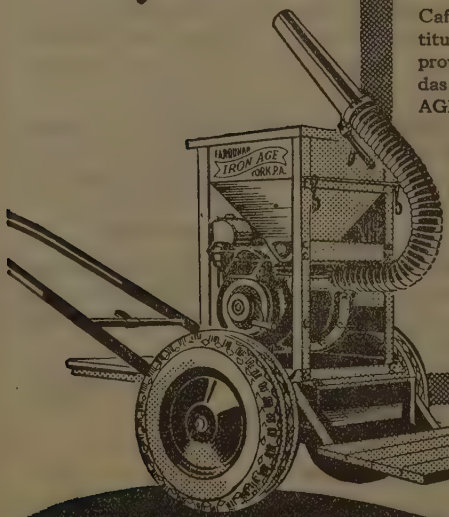
FARQUHAR IRON AGE

Cafeicultores experimentados e institutos científicos, verificaram e comprovaram a absoluta infalibilidade das polvilhadeiras Farquhar IRON AGE no combate à broca do café.

★

Fornecemos Polvilhadeiras isoladas ou montadas em carretas

Consultem-nos para maiores detalhes



THELA

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO:

THELA COMERCIAL S. A.

R. MARIA TEREZA, 149 - TEL. 6-0961 - CAIXA 5938 - END. TEL. SOTHELACO - S. PAULO

NOTÍCIAS DO I. BIOLÓGICO

Congresso de Cafeicultores da Noroeste

Teve lugar nos dias 7 e 8 de agôsto, na cidade de Lins, uma reunião de cafeicultores da Noroeste, constituindo tema principal das discussões os problemas relacionados com a broca do café e seu combate. A êsse conclave compareceram o Prof. Rocha Lima, diretor geral do Instituto Biológico, e o agrônomo Carlos Alves Seixas, chefe da Seção de Assistência Fitossanitária, a cujo cargo estão sendo desenvolvidos os trabalhos experimentais de contrôle daquela praga. Êsse técnico pronunciou uma palestra em uma das sessões plenárias, tomou parte, como membro dos trabalhos de uma das comissões e organizou uma demonstração prática de polvilhamentos de cafezais, onde foram exibidos os diversos tipos de máquinas empregadas no tratamento das lavouras.

Concentrações algodoeiras no interior do Estado

Como membro de uma caravana de técnicos em assuntos algodoeiros, o agrônomo Henrique Sauer, autor de pesquisas sôbre o "percevejo rajado" e outras pragas que estão determinando sensível redução na produtividade das lavouras de algodão, tem visitado diversas regiões do Estado, onde pronuncia palestras sôbre o assunto de sua especialidade, perante lavradores reunidos por uma organização algodoeira que patrocina o movimento. Durante o mês de julho, foram atendidas as cidades da Araraquarense, São Paulo-Goiás e Mogiana; em agôsto, os técnicos visitaram os municípios da Alta Paulista e da Noroeste; e para setembro está programada a zona da Alta Sorocabana. Nessas reuniões, o Dr. Henrique Sauer presta informações sôbre os prejuizos causados pelo "percevejo rajado" e outros insetos dêsse grupo, caracteriza os tipos de estragos causados pelos mesmos e indica os processos de combatê-los, ilustrando os ensinamentos com várias projeções e com a exibição de um filme sôbre a praga.

Reunião dos Peritos Científicos da América Latina

Sôbre o patrocínio da Organização das Nações Unidas, no dia 6 de setembro p. passado, em Montevidéo, houve uma reunião de peritos científicos latino americanos, com o objetivo de discutirem os meios mais eficazes pelos quais o UNESCO possa contribuir para o progresso científico das nações participantes do conclave. Foi distinguido como membro da representação nacional, composta de apenas três membros, o Dr. Maurício Rocha e Silva, chefe da seção de Bioquímica e Farmacodinâmica, do Instituto Biológico, que apresentará ao plenário um trabalho de sua autoria com o título "Propaganda e defesa da ciência na América Latina".

PRODUTOS QUÍMICOS
PARA
LAVOURA - INDUSTRIA - COMERCIO

Inseticidas e fungicidas para lavoura

Arseniatos "JUPITER" de alumínio e de chumbo
Arsenico Branco
Bi-Sulfureto de Carbono Puro "JUPITER" para expurgo
Calda Sulfo-Calcica 32° Bé.
Deteroz (base DDT) tipos Agricola, Domestico e Sanitario
Enxofre em pedras e em pó
Enxofre Duplo Ventilado "JUPITER"
Formicida "JUPITER" (O Carrasco da Saúva)
Gamateroz c/ 6 % de gama isomero ou BHC (hexacloreto de benzeno)
Gamateroz c/ ½ %, 1 %, 1 ½ % e 2 % idem
IB 1 (base BHC, DDT, ENXOFRE)
IB 2 (base DDT, ENXOFRE)
Ingrediente "JUPITER" em pó e em pedras (para matar formigas)
JP 50 W (pó molhavel c/ 50 % DDT)
Oleo Miscivel e Oleo Miscivel c/ 5 % DDT
Pó Bordalês Alfa "JUPITER"
Sulfatos de Cobre e de Ferro
Verde Paris, etc.

●

Adubos quimico-organicos "POLYSÚ" e "JUPITER" Fertilizantes simples em geral

Mantemos à disposição dos interessados, gratuitamente, o nosso Departamento Agronomico, para quaisquer consultas sobre culturas, adubação e combate às pragas e doenças da lavoura.

Elekeiroz
MARCA REGISTRADA

PRODUTOS QUÍMICOS
"ELEKEIROZ" S/A
RUA SÃO BENTO, 503 - CAIXA POSTAL 255
SÃO PAULO

PRODUTOS QUÍMICOS "ELEKEIROZ" S. A. • PRODUTOS QUÍMICOS "ELEKEIROZ" S. A. • PRODUTOS QUÍMICOS "ELEKEIROZ" S. A. • PRODUTOS QUÍMICOS "ELEKEIROZ" S. A. •

CONSULTAS DO I. BIOLÓGICO

Doenças e Pragas das plantas e dos animais.

O. B. P — *Rio Claro* — **Combate à antracnose da melancia.**
(Novamente publicada, em vista de seu truncamento no fasciculo anterior).

A doença que costuma causar maior prejuízo às culturas de melancia é a "antracnose", produzida pelo fungo *Colletotrichum lagenarium.*

Sôbre essa doença e os meios de combatê-la, transcrevemos o que foi publicado no Vol. VI, pág. 28, desta revista.

"A antracnose, em condições favoráveis de temperatura e umidade, produz a sêca da folhagem, o que acarreta a paralização do desenvolvimento dos frutos que ficam completamente inutilizados. Isto aconteceu numa plantação que, nêste ano, tivemos a oportunidade de visitar, nas imediações de Charqueada de Piracicaba, na qual, embora a produção fosse boa, grande parte dos frutos ficou completamente inutilizada, quer por não conseguirem completar a maturação, quer por apresentarem as manchas da antracnose, que favorece o rápido apodrecimento durante o transporte, e por isso são motivo para refugo.

Contrôle: — A antracnose pode ser controlada com sucesso, uma vez que se observem tôdas as medidas aconselhadas, as quais consistem no seguinte:

1.°) — A rotação de culturas é uma prática que deve ser adotada sempre que possível. Entre nós, ainda mais que no estrangeiro, faz-se necessária, porque, com o péssimo costume de se deixarem os frutos refugos a apodrecer no terreno, depois de se lhes tirarem as sementes, assim como, todos os outros restos das plantas, os sólos ficam excessivamente contaminados; é preciso que se deixe de plantar a melancia nêsses terrenos, por uns dois ou três anos, para que, na ausência da planta hóspede, o parasita venha a morrer à mingua.

2.°) — Só colher sementes de frutos perfeitamente sadios, sem nenhuma mancha. Se elas forem de origem desconhecida, fazer a desinfecção pelo sublimado corrosivo, mergulhando-as durante 10 minutos numa solução de desinfetante a 1% e depois lavando-as em água corrente e pondo-as para secar à sombra; se não houver água corrente, convém mudar de água diversas vezes.

3.°) — Manter sempre a folhagem coberta pelo fungicida, que deve ser a calda bordalesa, em solução a 1%, para evitar que os esporos que caiam sôbre ela consigam produzir infecção. As pulverizações variam em número e época, conforme as condições do tempo: se predominar um tempo úmido, fazer pulverizações a curtos intervalos; se houver falta de chuva, torna-las menos frequentes. A primeira aplicação do fungicida deve ser feita logo que as plantinhas comecem soltar as ramas; as outras seguir-se-ão com intervalo de mais ou menos 10 dias."

A essa informação, devemos sòmente acrescentar que as pulverizações de calda bordalesa são iniciadas quando as plantinhas tiverem as 4 primeiras fôlhas definitivas, aconselhando-se em geral, três pulverizações com o intervalo de 10 dias.

Aparecendo os pulgões, junta-se o sulfato de nicotina ou o Rhodiatox à calda bordalesa, tendo o cuidado de emulsionar antes êsse produto numa pequena quantidade dágua.

Aconselhariamos também, ao sr. consulente, procurar obter da Diretoria de Publicidade da Secretaria da Agricultura o folheto A CULTURA DE MELANCIA, por Olympio de T. Prado, no qual encontrará instruções muito seguras para o bom êxito dessa cultura no nosso Estado.

No presente caso, para evitar o apodrecimento das melancias durante o transporte, conviria continuar a submeter a pulverizações de calda bordaleza as que ainda se apresentassem com bom aspeto, de forma a deixa-las bem recobertas por êsse fungicida.

R. Drummond-Gonçalves

C. M. C. — *Bragança Paulista*— **Ocorrência de Phylloxera em forma galícola.**

As fôlhas de videira achavam-se atacadas pela *Phylloxera vitifoliae* (Pitch), tratando-se de forma galicola. Êste inseto tem ciclo biológico complicado e se reproduz sexual e partenogenèticamente. Tanto nas videiras européias como americanas, apresenta-se, com formas galícolas e radicícolas. No segundo caso, os ataques do inseto são de maior gravidade. As larvas, para se alimentarem, introduzem o rostro nos tecidos radicais da planta, determinando irritações especiais, as quais acabam provocando a formação de tubérculos, não só nas raizes novas, como nas raizes velhas, paralisando o desenvolvimento da planta.

Ao contrário, quando o inseto se apresenta na forma de "galha", como no caso presente, os danos são geralmente menos importantes; raramente essas "galhas" se formam nas videiras européias, sendo porém mais freqüentes nos híbridos americanos.

As videiras atacadas pela *Phylloxera*, definham, as fôlhas se tornam amareladas e caem prematuramente. São êstes os sintomas que se notam no início da infestação. Deve-se, então, extrair algumas raizes e observar se as mesmas são portadoras das nodosidades ocasionadas pela forma radicícola.

A medida de combate mais segura e prática para se livrar dessa praga, reside no emprêgo, como porta-enxerto, de variedades resistentes aos ataques do inseto. Nas raizes das variedades resistentes não se observa a formação de tuberosidades, não podendo assim os insetos ter bom desenvolvimento, por lhes faltar os elementos nutritivos que proporcionam essas substâncias.

No presente caso, o que mais convém, é a eliminação radical do foco da praga, visto não se encontrar êste inseto propagado em território paulista.

As viderias atacadas devem ser arrancadas e queimadas com tôdas as raizes.

J. Pinto da Fonseca

V. R. & CIA. — *Angustura* (*Minas Gerais*) — **Comentários sôbre fungicidas.**

Baseado em experiências com diferentes fungicidas para controlar as doenças que provocam o desfolhamento do tomateiro, podemos informar o seguinte:

A calda bordalesa a 1% ainda constitue o melhor fungicida, quando convenientemente preparada e com ingredientes de boa qualidade, principalmente, empregando-se cal virgem em pedra, com alto teor em óxido de cálcio. Com pulverizações espaçadas de 12 dias, obtem-se um contrôle satisfatório das doenças fúngicas das fôlhas do tomateiro.

Quando não é possivel satisfazer êstes requisitos, a calda bordalesa poderá ser substituida com resultados aproximadamente semelhantes, por outros produtos comerciais (Perenox, Composto A, etc.).

Pulverizamos tomateiros com diferentes tipos de enxôfre os quais não possuem qualidade para controlar as doenças do tomateiro.

A. C. de Andrade

O. B. P. — *Rio Claro* — **Combate aos pulgões da melancia.**

A praga que mais comumente causa danos às culturas de melancia é o pulgão. Não cremos necessário tratamento preventivo. A vigilância constante da cultura, revelará a presença dêsse inseto, localizado na página inferior das fôlhas, logo no início da infestação. Dão igualmente bons resultados:

Pulverizações: 1) — Tiofosfato de dietilparanitrofenila (Rhodiatox) em emulsões de 1:10.000; ou seja, uma medida das que acompanham a lata do produto para 10 litros de água. 2) — Sulfato de Nicotina (a 40%), na proporção de 250 cc para 100 litros de água.

Polvilhamentos: tiofosfato a 0,5%. O produto apresenta-se já preparado para o uso. Êste tratamento, também por via líquida, combate as "vaquinhas".

Para essa cultura gastam-se aproximadamente: em pulverizações, 1500 litros e em polvilhamentos, 35 k, respectivamente por alqueire, e devem ser feitas duas aplicações, com intervalo de 8 dias.

R. L. Araujo

U. J. — *Goiânia (Goiás)* —**Combate às pragas do algodão.**

Pelas experiências realizadas pelo Instituto Biológico, tanto o combate à broca do algodão, como ao curuquerê poderão ser conseguidas satisfatòriamente com o emprêgo dos seguintes inseticidas sob a forma de polvilhamento:

1) — Toxafeno a 20% adicionado de 40% de enxôfre.

2) — Mistura de 3% do isômero gama do BHC., mais 5% de DDT e mais 40% de enxôfre.

3) — "Rhodiatox" a 0,5% de princípio ativo.

As aplicações contra a broca do caule deverão ser exclusivamente preventivas. Sabendo-se que êsse inseto inicia o ataque às plantas 30 a 40 dias após o plantio das mesmas, o lavrador deverá fiscalizar muito bem a lavoura a partir dêsse período. Assim que aparecerem as primeiras plantas atacadas, deverá ser feita a aplicação de um dos inseticidas acima citados na base de 35 a 40 k de pó por alqueire paulista (22.400 m²). Novo polvilhamento será feito depois de 15 a 20 dias da primeira aplicação, e excepcionalmente, uma terceira aplicação. Em resumo, a época dos polvilhamentos e a repetição dos mesmos deverá ser controlada por uma fiscalização rigorosa da cultura.

O "curuquerê" é fàcilmente controlado por qualquer dos três inseticidas citados e nas mesmas proporções. As aplicações deverão ser feitas no início da infestação.

A inclusão do enxofre nos dois primeiros é necessária afim de evitar o aumento de ácaros na lavoura.

Quanto à lagarta rosada, existem apenas indicações promissoras com polvilhamentos à base de 10% de DDT mais 40% de enxôfre. Entretanto, ainda são principalmente recomendadas as seguintes medidas: eliminação dos restos de cultura, plantio de variedades de ciclo curto e expurgo geral das sementes.

H. S. Lepage

M. F. Sertãozinho — **Cana de açúcar atacada por cigarrinhas, broca e "podridão vermelha."**

Os colmos de cana chegaram em condições pouco favoráveis para exame, pelo fato de terem sido remetidos para S. Paulo ao invés de diretamente a esta Secção. Nosso enderêço correto é: Secção de Fitopatologia Aplicada, Fazenda Mato Dentro (Instituto Biológico), Campinas, C. P.

Foram encontradas três doenças que causam o apodrecimento da cana, a saber: "podridão vermelha", "podridão do abacaxi" e "podridão da casca". Tôdas elas, porém, podem desenvolver-se durante o transporte, em ambiente quente, sem que tenham sido responsáveis por anormalidades observadas na cana em pé, no campo.

Baseados nas informações recebidas, aliadas aos resultados do exame, pensamos que a anormalidade observada no campo possa ter sido motivada pelo ataque de cigarrinhas, seguido da invasão do fungo da "podridão vermelha", (*Physalospora tucumanensis*) através das galerias da broca. Neste caso de associação de pragas e doenças, que não é comum nas condições gerais do Estado de São Paulo, de terras cultivadas há muitos anos, sobrevem a morte do topo e a cana começa a secar no sentido descendente, ficando ôca internamente. É uma condição freqüentemente observada em lavouras de terras novas na Alta Sorocabana e, em particular, no Norte do Paraná.

S. Corrêa de Arruda

F. W. S. — **Colheita de sangue para sôro-aglutinação.**

O sangue de bovinos enviado, não nos permitiu proceder ao exame sorológico por não estar em condições. A colheita de sangue deve ser feita na veia jugular por meio de uma agulha de 30 x 20, sendo suficientes 10 cc. aproximadamente do sangue para exame, notando-se que o mesmo deve ser deixado na sombra, para, quando aparecer o sôro, transvasar-se em um pequeno tubo devidamente esterilizado ou fervido, contendo o nome do animal e a data da colheita.

M. D'Apice

W. N. — *Orlandia* — **Verminose canina.**

O estado do cachorro enviado para exame é precaríssimo, e o tratamento a ser instituido vai depender primeiramente da reação que o mesmo apresentar àquele indicado para levantar suas fôrças. Depois é que será convenientemente tratado.

Com referência ao diagnóstico, trata-se de verminose em infestação maciça, e porisso, se tiver outros animais, convém tratá-los com óleo de quenopódio ou adquirir o vermífugo dêste Instituto.

M. D'Apice

V. P. H. — *Araras* — **Vacinação precoce contra a manqueira.**

A vacinação contra a manqueira dos bezerros deve ser feita aos 5 meses de idade, em carater profilático. Quando a moléstia começar a acometer bezerros novos, só há um recurso a tomar: vaciná-los mais cedo, aos 2 ou 3 meses de idade, e revaciná-los mais tarde, quando atingirem um ano. Essa dupla vacinação é recomendável, para evitar-se que o bezerro vacinado muito cedo venha a perder a imunidade antes da idade apropriada, e morrer de manqueira quando garrote.

A. M. Penha

A. S. P. do V. do R. G. — *Mocóca* — **Vacinação e diagnóstico da brucelose bovina.**

Não há pròpriamente uma reação capaz de distinguir o animal vacinado contra a brucelose bovina do reagente. O que se passa a respeito é o seguinte:

Os animais reagentes e os indenes da infecção, vacinados com a "Brucella 19", podem reagir de duas maneiras diferentes. Quando reagentes, o titulo da aglutinação não é pràticamente alterado em relação àquele feito antes da vacinação,

ao passo que os animais indenes acusam uma elevação acentuada do título aglutinante quando a prova é efetuada na primeira quinzena após a vacinação.

Um segundo trabalho, também interessante, demonstrou que a prova de aglutinação do sôro do leite, poderia despistar os animais que porventura eliminassem brucela através do leite, desde que o título aglutinante atingisse um determinado título.

Baseados nesse trabalho, decidimos realizar uma série de verificações afim de confirmar ou não essas verificações, e o tempo até agora decorrido e o número de provas realizadas, ainda não permitem, infelizmente, chegar a uma conclusão definitiva. Todavia nossos estudos prosseguem e acreditamos que oportunamente possamos formar uma opinião a respeito.

De acôrdo com o exposto, verifica-se que a prova é sensível e complexa, exigindo uma série de exames antes e depois da vacinação, completadas por verificações posteriores. Assim sendo, tais pesquisas não podem ser aplicadas em rebanhos vacinados em 1945, atendendo-se ao tempo decorrido e às verificações definitivas que ainda se devem aguardar.

Esperamos realizar um trabalho a respeito em rebanhos dêsse município para de um lado protegermos a disseminação desta gravíssima infecção e de outro realizarmos um trabalho de verificação experimental.

M. D'Apice

A. Z. — *Marilia* — **Suspeita de Sablose do gado.**

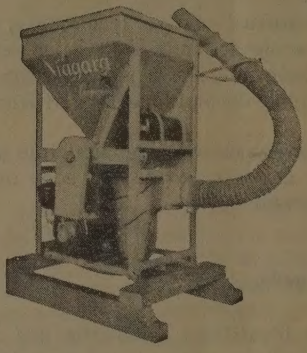
Os exames de laboratório procedidos para identificar a moléstia que está grassando no gado de sua propriedade foram negativos, não se tendo encontrado bactérias na canela, nem ovos de vermes nas fezes. No fígado, foram encontradas lesões semelhantes àquelas observadas em casos de insuficiência da tricúspide; outros órgãos sem alterações.

Os sintomas da moléstia, descritos em sua carta, referem-se a uma doença de evolução crônica, com emagrecimento progressivo, fraqueza, andar vagaroso, arrepiamento dos pêlos e prisão de ventre. As verminoses do gado podiam dar êsses sintomas; mas como o exame de fezes foi negativo, convinha orientar as futuras observações noutro sentido.

A sablose, ou mal dos bebedouros, provocada pela ingestão de areia, também pode manifestar-se com sintomas semelhantes. Verifique essa possibilidade e nos comunique suas observações. Em caso afirmativo, será preciso construir bebedouros apropriados para o gado, evitando que as rezes bebam diretamente a água em córregos arenosos.

A. M. Penha

Para o combate à
BROCA DO CAFE'



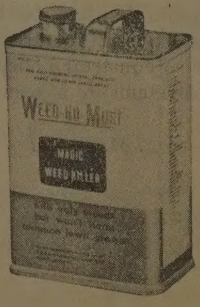
POLVILHADEIRAS MANUAIS E A MOTOR FABRICADOS PELA
NIAGARA CHEMICAL DIVISION MIDDLEPORT U.S.A.

HEXACLORETO DE BENZENO (BHC) A 12%
PÓ INERTE
CARRETAS PARA POLVILHADEIRAS.

•

ARSENIATO DE CHUMBO, ROSADO, AMERICANO.
NIATOX EM PÓ, MOLHAVEL COM 50% DE D. D. T.
PESTROY LÍQUIDO, EMULSIONÁVEL COM 25% DE D. D. T.
E OUTROS INSECTICIDAS E FUNGICIDAS ESPECIALIZADOS.
HORMONIOS DE CRESCIMENTO, etc.

•



Weed-No-More

O "MATA-MATO-MÁGICO" — O ERVICIDA SELECTIVO QUE DESTROE AS ERVAS DANINHAS MAS NÃO AFETA AS "GRAMÍNEAS".

PEÇAM FOLHETOS E MAIS INFORMAÇÕES A

JOÃO DIERBERGER FUNDADOR 1893

Dierberger Agro-Comercial Ltda.

ARTIGOS E PRODUTOS PARA E DA LAVOURA
IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO
RUA LIBERO BADARÓ, 497-501 END. TELEGR. "DIERCIAL"
CAIXA POSTAL N.º 458
S. PAULO - BRASIL

DUPERIAL

A MARCA QUE INSPIRA CONFIANÇA

"GAMERIAL"

(MARCA REGISTRADA)

PRODUTO À BASE DE BHC

PARA CONTRÔLE DA

BROCA DO CAFÉ

(EM DIVERSAS CONCENTRAÇÕES)
E DAS

PRAGAS DO ALGODÃO

(EM MISTURAS COM DDT E ENXÔFRE)

★

INDÚSTRIAS QUÍMICAS BRASILEIRAS "DUPERIAL" S. A.

Secção Agrícola

Rua Brigadeiro Tobias, 470 - 2.º andar - Telefone: 4-5101 - Ramal 21

SÃO PAULO

FILIAIS — RIO de JANEIRO, PORTO ALEGRE, RECIFE E BAHIA

Tip. Rossolillo — Rua Rui Barbosa, 333 — S. Paulo

NA LAVOURA DE ALGODÃO

RHODIATOX

assegura ao fazendeiro, se empregado em tempo, o dôbro da colheita, porque RHODIATOX é o

único inseticida

que mata ao mesmo tempo o pulgão, a broca, o percevejo rajado, o curuquerê e o ácaro.

RHODIATOX é o

mais barato

de todos os inseticidas

A marca de confiança
também a serviço da lavoura

Peça informações ao seu fornecedor ou à

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

Dep. Agropecuário — Caixa Postal 1329 — São Paulo